

## Der König der Mathematik

Was ist die Summe der ersten hundert Zahlen? Also was sind:

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+\dots\dots\dots+97+98+100 = ?$$

Vor 200 Jahren hat ein deutscher Lehrer seinen Schülern diese Aufgabe gestellt. Es gibt eine Methode, die Summe zu errechnen. Der Lehrer kannte die Methode, die Schüler aber nicht.

Das glaubte er zumindest.

Der Lehrer hatte sich wahrscheinlich auf eine lange Ruhepause gefreut, in der die Schüler dasaßen und rechneten. Aber daraus wurde nichts. Das jüngste Kind, Karl Friedrich Gauß, kam bald nach vorne und übergab dem Lehrer seine Schreibtafel. Im 18. Jahrhundert schrieben die Kinder mit einem Griffel – einer Art quietschender Kreide aus Schiefer- auf Schiefertafeln.

Auf der Tafel stand die richtige Antwort.

Karl Friedrich Gauß, der erst 9 Jahre alt war, wusste offensichtlich, dass man nicht Zahl für Zahl zusammenzählen muss. Das hatte ihm niemand beigebracht. Er selbst war auf die Methode gekommen, wie man die Summe errechnet.

Wie hat er das gemacht?

Lass und ein einfacheres Beispiel nehmen. Was ist die Summe der ersten Zehn Zahlen?

Beginn damit, die erste und letzte Zahl zusammenzufügen und die zweite Zahl mit der vorletzten und so weiter

$$1 + 10 = 11$$

$$2 + 9 = 11$$

$$3 + 8 = 11$$

$$4 + 7 = 11$$

$$5 + 6 = 11$$

Damit ist die Summe der ersten Zahlen:

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 = 5 \times 11 = 55$$

Wir können auch berechnen, wie groß die Summe der ersten zwölf Zahlen ist:

Beginn wieder damit, die Zahlen zusammenzufügen die erste mit der letzten, die zweite Zahl mit der vorletzten und so weiter.

$$1 + 12 = 13$$

$$2 + 11 = 13$$

$$3 + 10 = 13$$

$$4 + 9 = 13$$

$$5 + 8 = 13$$

$$6 + 7 = 13$$

Dann ergibt sich die Summe der zwölf ersten Zahlen:

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12 = 6 \times 13 = 78$$

So kann man immer rechnen. Du kannst zum Beispiel ausrechnen, wie groß die Summe der ersten 16 Zahlen ist. Schreib alle Zahlen auf und paare sie. Die erste Zahl mit der letzten, die zweite Zahl mit der vorletzten und so weiter (Die Summe ist 136).

So zu rechnen ist ziemlich anstrengend, wenn man viele Zahlen zusammenfügen muss. Leichter geht es mit der Formel, die Karl Friedrich Gauß entwickelt hat.

Er zog die erste und letzte Zahl zusammen ( 1 + 100). Dann multiplizierte er das mit der Anzahl Zahlen (100), die er durch 2 dividierte. So:

$$\frac{100}{2} \times (1 + 100) = \frac{100 \times (1 + 100)}{2} = \frac{100 \times 101}{2} = 50 \times 101 = 5050$$

Auf die Schreibtafel hatte er also die Antwort 5050 geschrieben.

Karl Friedrich Gauß wurde 1777 in Braunschweig geboren. Sein Vater war Maurer, und der wollte, dass Karl Friedrich auch Maurer wurde.

Aber der Herzog von Braunschweig erfuhr von dem besten Schüler in Mathematik. Der Herzog wollte dem Jungen Mut machen und schickte ihn an die Universität in Göttingen.

Gauß war ein Genie. Er löste massenhaft Probleme der Mathematik, und er zählt zu den größten Mathematikern aller Zeiten. Deswegen wird er „König der Mathematik“ genannt.

### **Jetzt bist Du dran!**

Benutze die Formel und errechne die Summe der erste

- 20 ganzen Zahlen
- 50 ganzen Zahlen
- 200 ganzen Zahlen

aus: Dahl, Kirstin/Nordqvist, Sven: Zahlen, Spiralen und magische Quadrate, Mathe für jeden, Oetinger, Hamburg, 1996, Seiten 37 - 39